

Блок контроля и управления БДУ-хД



Рисунок 4 - Внешний вид блока БДУ-Д, исполнение корпуса 1



Рисунок 5 - Внешний вид блока БДУ2-Д, исполнение корпуса 2

Блок дистанционного управления БДУ-хД (далее БДУ-хД) предназначен для дистанционного управления включением и отключением одиночных механизмов, подключенным к взрывозащищенным пускателям и/или комплектным устройствам управления (станциям), для дистанционного отключения аппаратов защиты (автоматических выключателей, РУНН, трансформаторных подстанций), а также для контроля сопротивления заземляющего провода передвижных механизмов и машин, и защиты от потери управления и самовключения.

Блок БДУ-хД является функциональным аналогом блоков БДУ и может использоваться вместо (совместимых по разъему РШАВПБ-20) блоков БДУ, БДУ-4-3, БДУ-Т без изменения схемы подключения. Отличие блока БДУ-хД от указанных блоков – использование современных цифровых технологий с применением микроконтроллеров, стабильность выходных параметров блока, меньшие габаритные размеры, вес и наличие светодиодной индикации режимов работы.

Внешние цепи дистанционного управления блока являются искробезопасными с маркировкой «Ex [ia] I X». Сертификат ТС № RU C-RU.AA87.00306

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение блоков — УХЛ5 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты корпуса блока IP30.

Блоки предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -10 до +40°C;
- относительная влажность окружающей среды до 98% при температуре +35 °C;
- вибрационные нагрузки в местах установки блока не должны быть выше первой степени жёсткости по ГОСТ 16926.2-90. Воздействие механических ВВФ по ГОСТ 17516.1-90 для группы механического исполнения М1;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- рабочее положение в пространстве — не регламентируется;
- вид обслуживания — периодический контроль исправности блока.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение питания, В, 50 Гц	18
Диапазон изменения напряжения питания от номинального, %, не более	+10, - 15
Максимальное допустимое сопротивление в цепи дистанционного управления на включение блока, Ом, не более	25

Сопротивление цепи дистанционного управления на отключение блока, Ом, не менее	50
Допустимое сопротивление утечки между проводами цепи дистанционного управления, Ом, не менее	800
Сопротивление утечки между проводами цепи дистанционного управления, не допускающее включение блока, Ом, не более	750
Минимальное напряжение удержания, Ом, не менее	11,7
Время срабатывания на включение, сек, не более	0,2
Время срабатывания на отключение, сек, не более	0,1
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5
Нагрузочная способность выходных контактов реле, А режим: АС1, 250 В, 50 Гц, режим: DC1, 30 В, пост тока	6 6
Время срабатывания на отключение, сек, не более	0,1
Маркировка взрывозащиты выходных искробезопасных цепей	Ex [ia] 1X
Габаритные размеры (ДхВхШ), мм, не более БДУ–хД.1х БДУ–хД.2х БДУ–хД.3хх	120x45x93 150x75x36 100x110x23
Масса, кг, не более	0,25

Устройство и работа

Блок БДУ-хД имеет три различных типа корпуса. Блок в исполнении БДУ-хД.1хх (рисунок 6) состоит металлического из корпуса, в котором расположена одна или две печатные платы с разъемами. Модуль печатных плат состоит из платы разъема и платы управления. Плата разъема в блоке с первым типом корпуса, по требованию заказчика,

снабжается либо разъемом РШАВПБ-20, либо разъемами типа MCV 1,5/8-G-3,5 (штекерная часть) и MCV 1,5/7-G-3,5 (штекерная часть) производства Phoenix Contact. Также в этом исполнении блок комплектуется металлической крепежной пластиной с пазами под крепежные винты и отверстием-ключом, предназначенным для правильной установки блока в ответный разъем. Крепление блока в ответной части разъема выполняется фиксирующей пружинной скобой либо с помощью металлической пластины.

На рисунке 7 изображен второй тип корпуса для блока в исполнении БДУ-хД.2хх. В данном исполнении корпус блока так же выполнен металлическим, но разъемы блока вынесены на боковую поверхность. Плата разъема блока в корпусе второго типа снабжена разъемами типа MCV 2,5/10-G-5,0 (штекерная часть) и MCV 2,5/4-G-5,0 (штекерная часть) производства Phoenix Contact.

В исполнении БДУ-хД.3хх (рисунок 8) блок изготавливается в пластиковом корпусе форм-фактора ME 22,5 с четырьмя разъемами типа MCV 2,5/4-G-5,0 (штекерная часть) производства Phoenix Contact. В данном исполнении блок БДУ устанавливается на монтажную DIN-рейку.

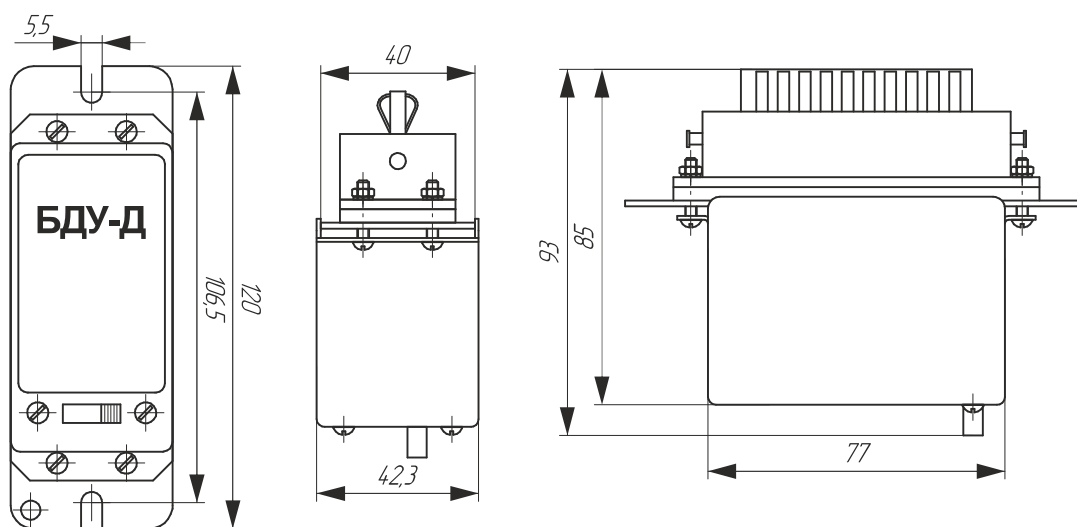


Рисунок 6 - Габаритные и присоединительные размеры блока в исполнении БДУ-хД.1хх

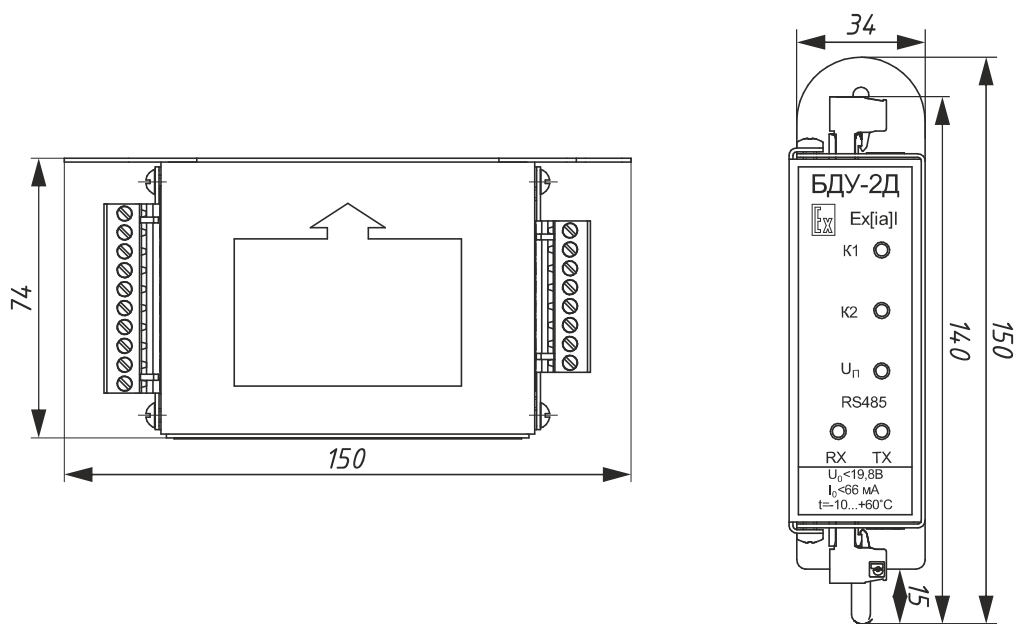


Рисунок 7 - Габаритные размеры второго типа корпуса блока БДУ-хД.2хх

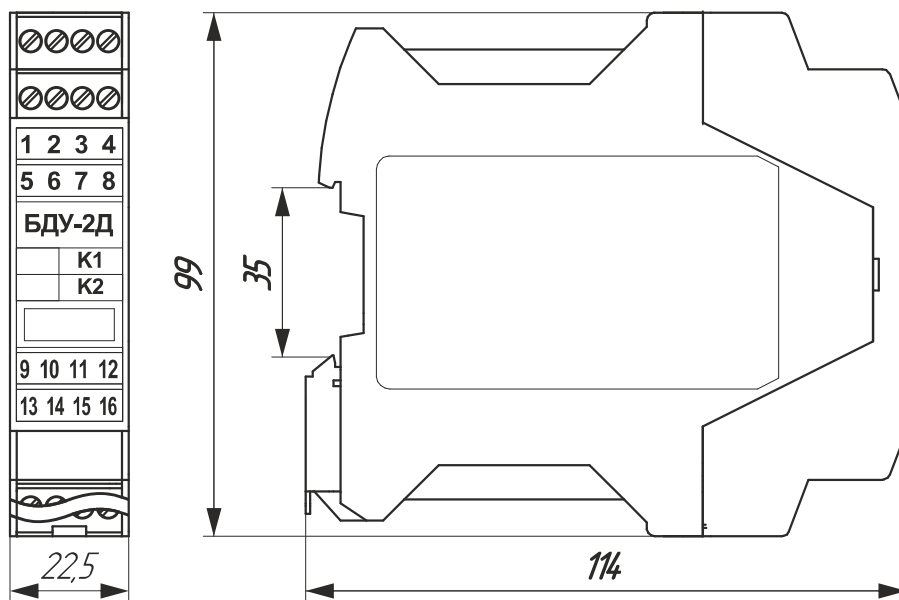


Рисунок 8 - Внешний вид и габаритные размеры корпуса блока в исполнении БДУ-хД.3хх

Электрическая схема блока обеспечивает:

- высокую стабильность параметров работы блока за счет применения современных радиоэлектронных комплектующих и микроконтроллерного управления;
- защиту от потери управляемости при замыкании и обрыве проводов цепи дистанционного управления;
- защиту от самовключения при кратковременном повышении напряжения питания до 150% от номинального, на время, не более 5сек;
- нулевую защиту, предотвращающую самопроизвольное включение механизма после восстановления напряжения питания;
- включение блока при сопротивлении цепи дистанционного управления не более 25 Ом и отключение блока при сопротивлении заземляющего провода передвижных механизмов 50 Ом и выше (величина шунтирующего резистора в кнопочном poste должна быть равна 47 Ом);
- светодиодную индикацию на самом блоке о наличии напряжения питания, срабатывания реле и состояния линии управления.

Использование блока и описание его работы

В зависимости от типа, блок имеет один (БДУ-Д) или два (БДУ-2Д) независимых канала управления, которые могут работать как независимые, так и взаимоотключающие (включение одного отключает другой). Выбор режима работы выполняется переключателем, расположенным на корпусе блока. Время задержки переключения – 0,3 сек.

Каналы блока могут работать как с трехпроводной линией управления, так и с двухпроводной. Для выполнения «подхвата» в двухканальной линии управления, каждый канал имеет специальный вывод на разъеме, который должен замыкаться на цепь заземления вспомогательным контактом.

Входные цепи каналов управления искробезопасные и реагируют на замыкание через диод. В случае короткого замыкания линии или увеличения ее сопротивления выше установленного порога происходит отключение канала. Выход каждого канала блока выполнен в виде реле с одним переключающим контактом. Блок БДУ-2Д отличается от блока БДУ-Д наличием второго канала коммутации реле. Блоки имеют встроенную светодиодную индикацию срабатывания выходного реле каждого канала управления.

Для анализа целостности цепей управления, реализации «нулевой» защиты и контроля параметров искробезопасных входных цепей в блоке применен PIC-микроконтроллер.

На рисунке 9 приведена схема подключения поста управления к блоку БДУ-2Д.

Электрические схемы внешних подключений блоков изображены на рисунках 10, 11 и 12. На корпусе блока предусмотрены крепежные отверстия, для установки на монтажную панель.

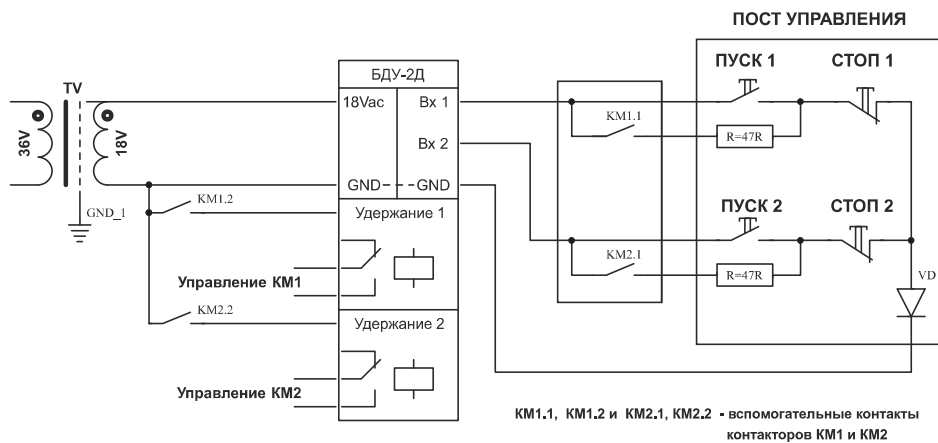


Рисунок 9 - Пример схемы подключения поста управления к блоку БДУ-2Д

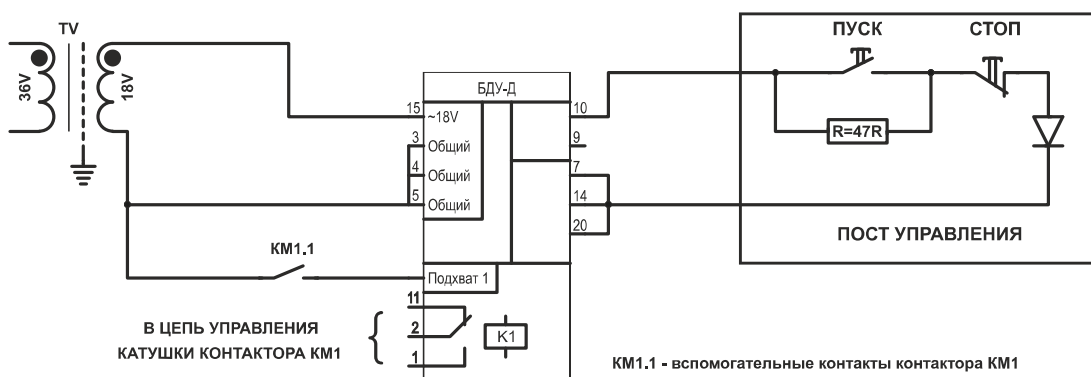


Рисунок 10 - Схема внешних подключений БДУ-Д

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БДУ-2Д.120 В СХЕМЕ РЕВЕРСИВНОГО ПУСКАТЕЛЯ
(Переключатель блока в положении "РЕВЕРС")

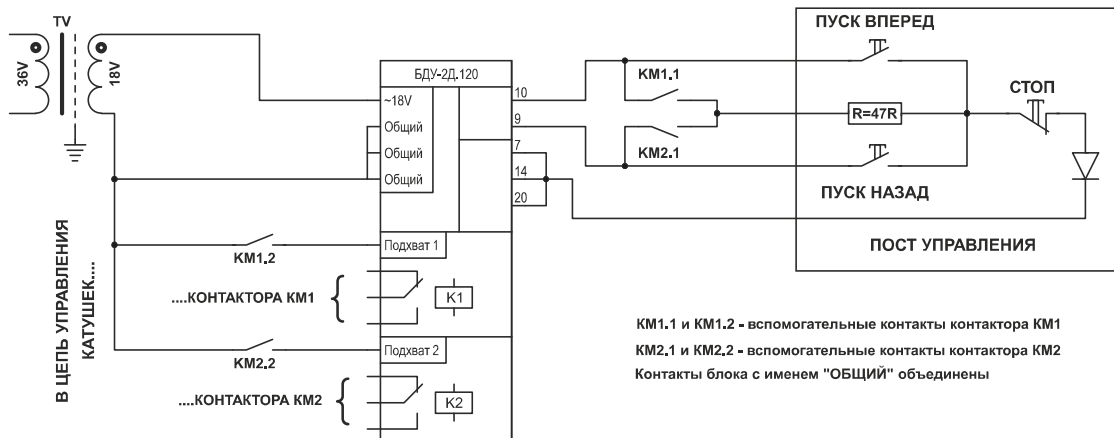


Рисунок 11 - Схема внешних подключений БДУ-2Д. Реверсивная схема

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БДУ-2Д.120 В ДВУХКАНАЛЬНОМ ВАРИАНТЕ (НЕЗАВИСИМАЯ РАБОТА КАНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ)
(Переключатель блока в положении "НОРМА")

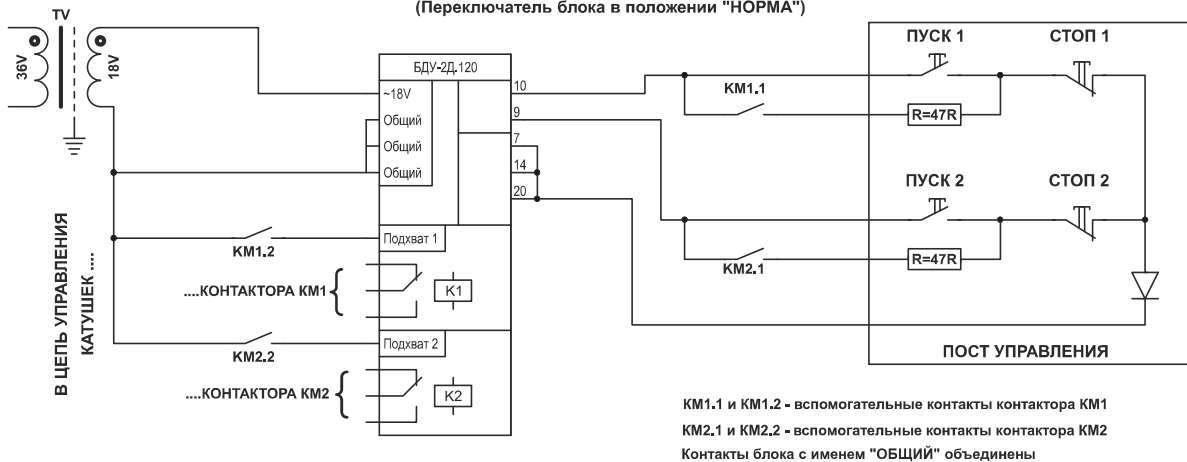


Рисунок 12 - Схема внешних подключений БДУ-2Д. Независимая работа каналов управления

Комплект поставки

- Блок БДУ-хД – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.

По запросу, блок может поставляться:- в корпусах трех различных типов исполнений.

- с пластиной для крепления блока при помощи двух винтов.
- с разъемами типа MC 1,5/8-ST-3,5 (штекерная часть) + MC 1,5/7-ST-3,5 (штекерная часть) производства PhoenixContact вместо разъема РШАВПБ-20.

Гарантийный срок – 12 мес. с даты ввода в эксплуатацию, не более 18 мес. со дня поставки.

Структура условного обозначения блоков

Б Д У-Х Д. Х Х Х

								Блок
								Дистанционного
								Управления
								Количество каналов управления*: 2 – для двухканального исполнения
								Изготовитель: Д – ООО «ДИГ»
								Тип корпуса: 1 – металлический корпус ДхШхВ 120х45х93 2 – металлический корпус ДхШхВ 150х74х36 3 – пластиковый корпус ME 22,5
								Тип разъема: 1 – винтовой зажим с натяжной гильзой 2 – разъем типа РШАВ-20*
								Наличие коммуникационного интерфейса: 0 – нет 1 – RS 485, Modbus RTU***

* для блоков с одним каналом управления цифра не ставится.

** изготовление блоков с разъемом РШАВ возможно только в типе корпуса «1».

*** изготовление с коммуникационным интерфейсом «1» возможно только для типов корпусов «2», «3».

Например, одноканальный блок БДУ в металлическом корпусе 120х45х93, с винтовым разъемом будет иметь условное обозначение «БДУ-Д.120»